

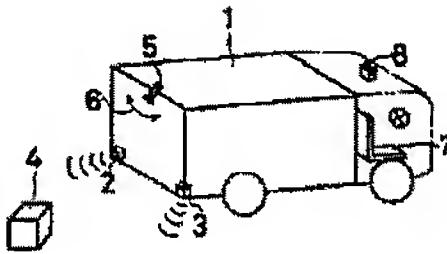
BACK CONFIRMING DEVICE FOR TRAVELING OBJECT

Publication number: JP5103236
Publication date: 1993-04-23
Inventor: SUEKANE KAZUHIKO
Applicant: FUJITSU TEN LTD
Classification:
- **International:** G01S15/93; H04N5/225; G01S15/00; H04N5/225;
(IPC1-7): G01S15/93; H04N5/225
- **European:**
Application number: JP19910262393 19911009
Priority number(s): JP19910262393 19911009

[Report a data error here](#)**Abstract of JP5103236**

PURPOSE: To improve a safety by preventing a collision with an object existing at the back of a vehicle traveling backward.

CONSTITUTION: Distance detecting means 2 and 3 using an ultrasonic wave are provided at the right and left back parts of the vehicle, and a television camera 5 which is driven so as to be rotated is provided at the back part of the vehicle. Then, the position of an object 4 existing at the back of the vehicle is searched in response to the output of each distance detecting means 2 and 3, and the television camera 5 is driven so as to be rotated in order to pick-up the object 4. Therefore, a screen picking-up by the television camera 5 is an important part for it always picks-up the object 4, and the collision with the object existing at the back of the vehicle traveling backward can be prevented by allowing a driver to look at such a screen, so that the safety can be improved.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-103236

(43) 公開日 平成5年(1993)4月23日

(51) Int.Cl.⁵

H 04 N 5/225
G 01 S 15/93

識別記号

庁内整理番号
C 9187-5C
8113-5J

F I

技術表示箇所

(21) 出願番号

特願平3-262393

(22) 出願日

平成3年(1991)10月9日

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 未包 和彦

神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士
通テン株式会社内

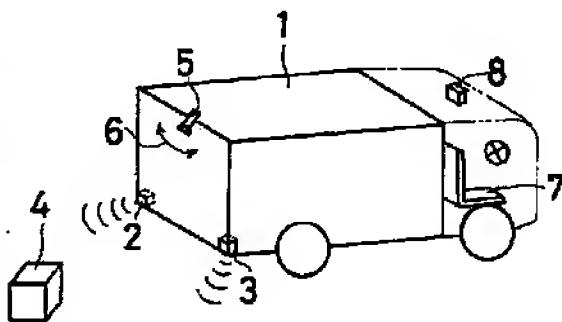
(74) 代理人 弁理士 西教 圭一郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 移動体の後方確認装置

(57) 【要約】

【目的】 自動車の後進中に、その自動車の後方に存在する物体との衝突を防いで安全性の向上を図る。

【構成】 自動車の左右の後部に超音波を用いた距離検出手段をそれぞれ取付け、自動車の後部にはまた、旋回駆動されるテレビカメラを設け、前記各距離検出手段の出力に応答して自動車の後方に存在している物体の位置を求め、その物体を撮像することができるようテレビカメラを旋回駆動する。したがって、テレビカメラによって撮像する画面は、常に物体を撮像しており、重要な部分であり、運転者はこのような画面を見て、たとえば後進中などにおいて自動車と物体との衝突を防ぐことができるようになり、安全性が向上される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体の後部に幅方向に間隔をあけて設けられる複数の距離検出手段と、
移動体の後部に旋回可能に設けられるテレビカメラと、
距離検出手段の出力に応答して、物体の位置を求める、
テレビカメラの視野がその位置を含むようにテレビカメラ
を旋回駆動する手段とを含むことを特徴とする移動体の
後方確認装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動体、たとえばトラックおよびバスなどの自動車の後方に物体が存在するかどうかを確認するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 このような自動車の後方に物体が存在するかどうかを確認するために従来では、トラックおよびバスなどの後部にソナーと呼ばれる距離検出手段が取付けられ、その距離検出手段から発生された超音波が自動車の後方にある物体に当たって反射してくる反射波をとらえ、自動車の後部と前記物体とのおおよその距離を検出する構成が知られている。

【0003】 このような距離検出手段を用いる先行技術では、物体のおおよその距離しか知ることができないという問題がある。

【0004】 他の先行技術はバックアイと呼ばれており、自動車の後部にテレビカメラが設けられ、運転席でそのテレビカメラに撮像された自動車の後方を見ることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このようなバックアイによる問題は、それによって得られるテレビモニタ画面の画像のうち、どこが重要なのかをその画面全体から運転者などの人間が探し出さなければならない。たとえば自動車の右後部が物体にぶつかりそうになっているとき、そのテレビモニタ画面中で、そのぶつかりそうになっている画面部分に運転者が注意を払わなければならず、もしもそのような画面部分に気が付かなければ、その自動車の右後部が後進中に前記物体にぶつかってしまうおそれがある。

【0006】 本発明の目的は、移動体の後方の安全性を向上することができるようとした移動体の後方確認装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、移動体の後部に幅方向に間隔をあけて設けられる複数の距離検出手段と、移動体の後部に旋回可能に設けられるテレビカメラと、距離検出手段の出力に応答して、物体の位置を求める、テレビカメラの視野がその位置を含むようにテレビカメラを旋回駆動する手段とを含むことを特徴とする移動体の後方確認装置である。

10

20

30

40

50

【0008】

【作用】 本発明に従えば、移動体、たとえばトラックやバスのような自動車の後部には、幅方向に間隔をあけて複数、少なくとも2つの距離検出手段が設けられ、この距離検出手段は、たとえば超音波を発生し、物体からの反射波を受信し、距離を検出する前述のソナーと呼ばれる構成を有していてもよく、さらにこの移動体の後部には、たとえば鉛直軸線まわりに、旋回可能にテレビカメラが設けられ、距離検出手段の出力に応答して、物体の位置を求めて、その求められた位置やテレビカメラの視野に入るよう、駆動手段によってテレビカメラが旋回駆動される。これによって移動体の後方に存在する物体付近がテレビカメラによって撮像されることになり、こうしてテレビカメラによって撮像された画面を、移動体の運転者などが見ることによって、たとえば移動体の後進中ににおける移動体と前記物体との衝突を防ぐことができるようになり、安全性が確保される。

【0009】

【実施例】 図1は、本発明の一実施例の簡略化した斜視図である。移動体であるトラックおよびバスなどの自動車1の後部には、左右に幅方向に間隔をあけて複数（この実施例では2）の距離検出手段2、3が設けられる。この距離検出手段2、3は、自動車1の後方に向けて超音波を発生する超音波発生源と、その発生した超音波が自動車1の後方に存在する物体4に衝突して反射される反射波を受信する受信手段と、超音波の発生後から反射波を受信するまでの時間を計測して物体4までの距離を演算して求める演算手段とをそれぞれ含む。自動車1の後部の上部には、自動車1の幅方向中央位置に、テレビカメラ5が縦の鉛直軸線まわりに矢符6で示されるように旋回可能に設けられる。このテレビカメラ5を旋回することによって、自動車1の後方に存在する物体4がそのテレビカメラ5の視野に含まれるようにして物体4を撮像することができる。こうして撮像された映像信号は、後述の図4のモニタ回路21によって、自動車1の運転席7に設けられた目視表示手段である陰極線管などによって実現されるテレビモニタ表示手段8によって表示される。運転者7は、この表示手段8の画面を見て、自動車1の後方の注意すべき物体4を直ちに知ることができる。

【0010】 図2は、図1に示される実施例の電気的構成を示すブロック図である。距離検出手段2、3の出力は演算回路9に与えられ、これによって自動車1の後方に存在する物体4の位置を求めることができる。

【0011】 図3は、自動車1の後方の簡略化した平面図である。各距離検出手段2、3によって物体4がそれらの距離検出手段2、3から距離R1、R2だけ隔てられていることが検出される。この距離R1、R2を有する円は参照符11、12でそれぞれ示されている。これらの円11、12の自動車1後方の交点4aが、物体4

の存在する位置である。テレビカメラ5の鉛直の旋回軸線は参照符5aで示されており、この旋回軸線5aは、自動車1の幅方向の中央位置にあり、換言すると旋回軸線5aは、距離検出手段2、3から等距離にある。したがって円11、12の交点4aと軸線5aとを結ぶ直線13が、距離検出手段2、3を結ぶ直線14となす角度θを、前記距離R1、R2および距離検出手段2、3間の間隔から算出することができる。演算回路9は、このような角度θを表す電気信号をライン15から導出して、マイクロコンピュータなどによって実現される処理回路16に与える。この処理回路16では、交点4aがテレビカメラ5の視野に入るように、駆動信号をライン17を介してステッピングモータ18に与える。このステッピングモータ18は、図4の矢符6で示されるようにテレビカメラ5を前記旋回軸線5aのまわりに角変位駆動して、そのテレビカメラ5の撮像軸線が角度θとなすようにされて、テレビカメラ5の視野が交点4a、したがって物体4を含むようになる。こうしてテレビカメラ5は、自動車1の後進中などにおいて、衝突するおそれがある重要な物体4だけを撮像し、この物体4が運転席7から見ることができると表示手段8の画面に目視表示されるので、運転者7は、直ちにその物体4を知ることができ、自動車1と物体4との衝突などを防ぐことができるようになる。ステッピングモータ18によるテレビカメラ5の旋回角度θは、処理回路16に設けられるパルスカウンタ19によって定められる。このパルスカウンタ19のパルス数である計数値は、図5のように、テレビカメラ5を駆動するステッピングモータ18の旋回角度に対応しており、演算回路9において物体の位置4aが検出されて、その角度θである目視表示が達成されるように、処理回路16はライン17を介してステッピングモータ18に駆動パルスを与える。こうして演算回路9において演算されて得られた角度θとパルスカウンタ9の計数値とが一致するので、駆動パルスが導出されてステッピングモータ18が駆動され、テレビカメラ5が旋回駆動される。

【0012】これによって自動車1の後方の近い位置にある物体4を、表示手段8の画面のたとえば中央付近に表示することができるようになり、運転者は危険を察知しやすくなる。

【0013】距離検出手段2、3は、超音波を用いる構成だけではなく、その他の構成によって実現されてもよ

い。

【0014】距離検出手段2、3は、3以上の複数個設けられ、これによって物体4の位置をさらに正確に検出することができるようにしてよい。

【0015】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、移動体の後部に幅方向に間隔をあけて設けられる複数の距離検出手段によって、その移動体の後方に存在する物体の位置を求めることができ、こうして求められた物体を撮像することができるようテレビカメラが旋回駆動されるので、そのテレビカメラによって撮像された画面を見ることによって、移動体のたとえば後進中における移動体と物体との衝突などを防ぐことができ、安全性が確保される。しかもこのテレビカメラは、前記物体を含む視野内を撮像するようにしたので、テレビカメラから得られる画像は、重要な領域であり、したがってその画像を見る運転者などは、画面を注目することによって、直ちに物体の確認をすることができ、安全性が向上されることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の全体の簡略化した斜視図である。

【図2】図1に示される実施例の電気的構成を示すブロック図である。

【図3】2つの距離検出手段2、3によって物体4の位置である円11、12の交点4aを求めるための原理を説明する簡略化した平面図である。

【図4】テレビカメラ5の旋回駆動のための構成を簡略化して示す図である。

【図5】パルスカウンタ19の駆動パルス数と角度θとの関係を示すグラフである。

【符号の説明】

1 自動車

2, 3 距離検出手段

4 物体

5 テレビカメラ

6 旋回方向

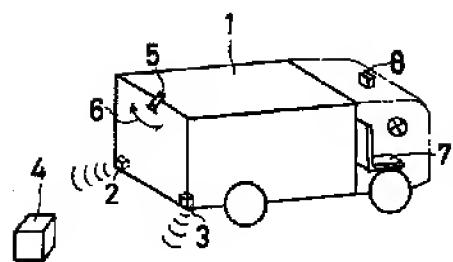
7 運転席

8 目視表示手段

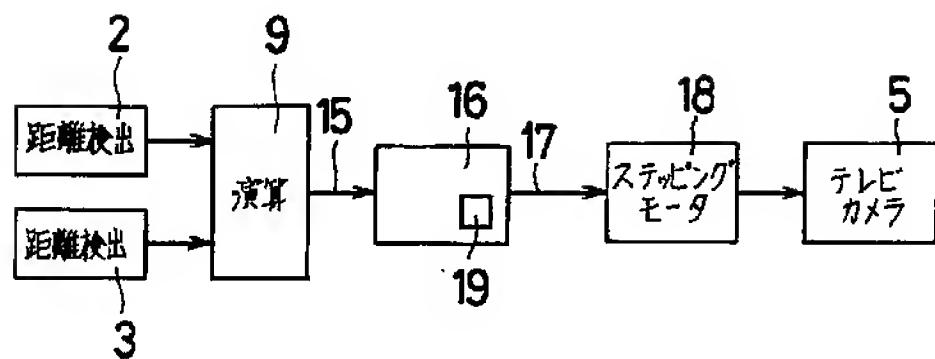
9 演算回路

18 ステッピングモータ

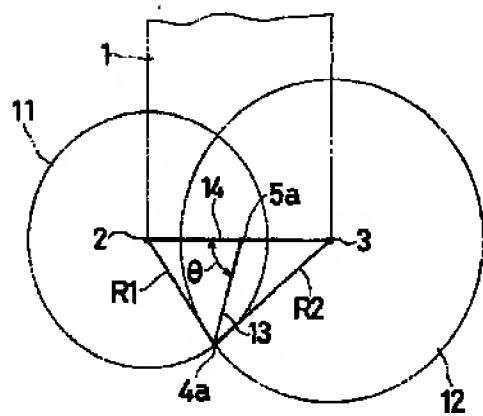
【図1】



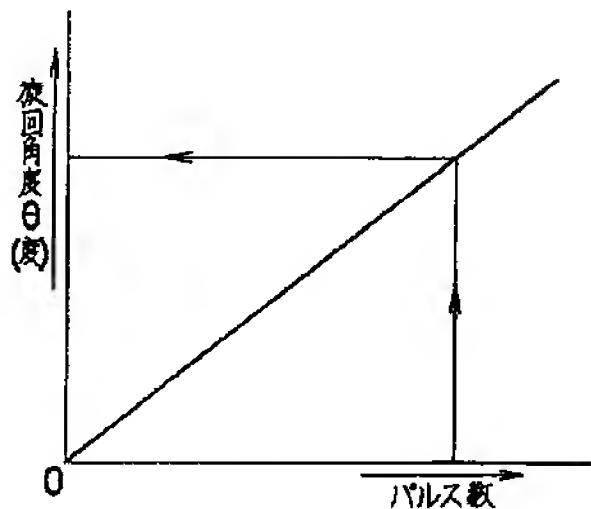
【図2】



【図3】



【図5】



[図4]

